

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—144158

⑮ Int. Cl.³

D 04 H 1/74

B 32 B 17/02

C 04 B 43/02

D 04 H 1/42

識別記号

庁内整理番号

7199—4L

6122—4F

6977—4G

7199—4L

⑯ 公開 昭和58年(1983)8月27日

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑰ 複合ガラス繊維板及びその製造法

⑱ 発明者 河井京助

藤沢市藤沢1044—11

⑲ 特 願 昭57—26348

⑲ 出 願 人 日本無機材料株式会社

⑳ 出 願 昭57(1982)2月20日

藤沢市藤沢1044—11

明 細 書

1. 発明の名称

複合ガラス繊維板及びその製造法

2. 特許請求の範囲

(1) 厚さ方向にガラス繊維を配列して形成された板状体を2個以上併列し、一体に接合して成る複合ガラス繊維板。

(2) 水平方向にランダムに配列したガラス繊維を堆積させて成形したガラス繊維板状体を2枚以上積層し、これを一体に接合してブロックとなし、該ブロックの接合面と垂直方向に所定の厚さで切断加工を行い、厚さ方向に繊維が配列した板状体を得ることを特徴とする複合ガラス繊維の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、比重が少なく寸法安定性に優れ、かつ断熱・吸音性に良好な複合ガラス繊維板及びその製造法に関する。

従来、グラスウールを樹脂結合剤で成形したガラス繊維板は、断熱性、吸音性に優れているため

保温板、吸音板として広汎に利用されている。しかしながら、通常用いられている繊維板は第1図に示すようにウール状の繊維1を水平方向に配列した板状体2より成るもので、表面3の平滑度が低く、厚さの寸法精度に劣るため精度を要する場合、このまゝ用いることは出来なかった。更に、厚さ方向に荷重が掛るとガラス繊維板自体の優れた弾性によって圧縮されて大きな歪が生じるので、表面の寸法に安全性を欠く上、偏荷重により層間で剥離し易い等の問題があった。この為、ガラス繊維板にベニヤ板、ガラスクロス等を表面に接合して用いる方法もとられているが、本質的な欠点は解消されず、用途において制限を余儀なくされているのが実状であった。

本発明は、上記の如きかかる問題点を解決し、圧縮歪が少なく寸法安定性に優れ、重荷重にも耐え、かつ断熱・吸音性に良好な複合ガラス繊維板及びその製造法を提供することを目的とするものである。

前記目的を達成するための本発明の要旨とする

ところは、

III 厚さ方向にガラス繊維を配列して形成された直万体を2個以上併列し、一体に接合して成る複合ガラス繊維板、

及び、

水平方向にランダムに配列したガラス繊維を堆積させて成形したガラス繊維板状体を2枚以上積層し、これらを一体に接合してブロックとなし、該ブロックの接合面と直角方向に所定の厚さで切断加工して、厚さ方向に繊維が配列した板状体を得ることを特徴とする複合ガラス繊維板の製造法、

にある。

従来のガラス繊維板は、通常、火炎法或いは造心法等によって紡糸された短繊維状のグラスウールに結合剤、例えばフェノール樹脂、を噴霧し表面に付して集積コンベア上に堆積させ、所望の密度になるように定められたコンベア速度で順次送り出され、次いで硬化炉にて所定厚に加圧成形しながら加熱硬化された後、所定の寸法に切断加工され

このようにして得られた複合ガラス繊維板は厚さ方向にガラス繊維が全て配列されて居り、その面7は施工時に接合する当接面に対してなじみが良く施工が非常に容易であり、又、厚さ方向に対する圧縮率は非常に小さい。即ち、第7図に示す測定結果から分るように、例えば1,000kg/cm²の圧縮荷重に対して、密度48kg/m³のとき8%、64kg/m³のとき4%、又、96kg/m³のときは2.5%の圧縮率を呈し、2,000kg/cm²の圧縮荷重に対しても5~10%程度の圧縮率を有するに過ぎず、非常に寸法安定性に優れたものであることが分る。

本発明に使用されるガラス繊維の板状体として、^(板の厚さが0.5mm以上、0.1mm以下、その密度が30kg/m³以上、とくに45~120kg/m³)は、その密度が30kg/m³以上、とくに45~120kg/m³のもので、厚さは通常10~50mmのも

のものが好ましく、^(切断は水平方向に厚さの位置、とくに成層時の厚さ方向に厚さの位置で行うことが好ましい)切断は水平方向に厚さの位置、とくに成層時の厚さ方向に厚さの位置で行うことが好ましいものが用いられる。又、板状体の切断片を併列した接合部に用いる接合剤としては、酢酸ビニル系、ネオンプレン系等の熱可塑性プラスチックやゴム系のも、或いはフェノール樹脂、エポキシ樹脂等の熱硬化性プラスチック、更には水ガラス等の無機セメント等を使用目的に応じて適宜選定して用

連続的に板状に製造される。得られたガラス繊維板は、その繊維が板の水平方向に配列し層状に形成されたもので、厚さ方向に対する圧縮率は非常に大きい。圧縮率はガラス繊維板の密度によっても異なるが、第7図に示すように、例えば1,000kg/cm²の圧縮荷重に対する圧縮率を見ると、密度48kg/m³のとき8%、64kg/m³のとき2.5%、又、96kg/m³のときは12%と、高密度のものでも10~20%の圧縮率を呈することから、寸法安定性に劣るものであることが分る。

本発明者は、厚さ方向にガラス繊維を配列して形成された場合、その圧縮率が非常に小さくなることに着目し、本発明の複合ガラス繊維板及びその製造法を完成するに至った。

複合ガラス繊維板の簡単な製造法は、従来のガラス繊維板の板状体2を水平方向に直角の位置4で所定の長さで切断し、これら直万体状の切断片5を第2図に示すように各々90°倒して併列にし、これらを接合剤で一体に接合して複合ガラス繊維板6を得る方法である。

いることが出来る。

本発明の複合ガラス繊維板の好適な製造法は次に記載のとおりである。

まず、水平方向にランダムに配列したウール状のガラス繊維1を堆積させて^(厚さが0.5mm以上、0.1mm以下)成形したガラス繊維板状体2を2枚以上積層し、これを接合剤で一体に接合してブロック8を形成させる。ついで、このブロック8の接合面9と直角の位置4で所定の厚さに切断して、厚さ方向に繊維が配列して形成された板状の複合ガラス繊維板6を得ることが出来る。ブロック8の切断はバンドソー等により0.5mm以下のオーダーで精度よく切断が可能であるため、多数枚の複合ガラス繊維板6を能率よく製造することが出来る。

従来のガラス繊維板の場合、高密度になる程肉厚のものを製造することが困難であったが、本発明の製造法によれば、任意の肉厚のものを得ることが出来る利点がある。

本発明の複合ガラス繊維板は単独で用いてもよく、又、上下面の少なくとも片方に板又はシート

状の補強材10を一体に接合して用いてもよい。
補強材10としては、ベニヤ板、ボール紙、プラスチック板、ガラスクロス、繊維強化プラスチック板、繊維強化セメント板、セメント板、石膏ボード、アスベスト板、発泡スチロール板、アルミ板、銅板、鉄板、ゴム板、プラスチックシート、プラスチックフィルム、紙、布等適宜材料を選定し、或いはこれらを組合せて用いることが出来る。

補強材は複合ガラス繊維板の引張、曲げ等の強度を補うもので、とくに脆みによる接合部8、又は繊維間の層間剝離を防止するに効果であるばかりでなく、そのまゝ表面材、化粧材として用いることができるので断熱・吸音材を備えた内装材、外装材として非常に有効である。複合ガラス繊維板は耐圧性に富み、寸法精度の高いものが得られるので、従来のガラス繊維板にくらべ非常に薄い補強材でも変形することなく用いることが出来る。又任意形状に加工し、プレハブ、パネル等の枠組11に挿入して用いることも出来る。又面加工も比較的容易であるので硬質な面を有する設備、機

器等に密着させて用いることが可能である。

本発明の複合ガラス繊維板は、断熱、吸音材、床用緩衝材として有用であり、補強材、枠組等との組合せにより天井材、壁材、床材等の内装材、外装材、畳用床材、扉、扉、防音壁等の建築構造物材料や、各種設備、機器の保護用被覆材として好適に用いることが出来る。

実施例 1

第1図に示す如く、繊維1が水平方向に配列した層状に形成され、寸法が厚さ30mm×幅610mm×長さ915mmのガラス繊維板の板状体2で、密度が48g/m³、64g/m³、96g/m³の3種を用意し、それぞれ幅30mmに切断し、切断片5を得た。切断片5は、各々90°倒して同様のものを20片ずつ併列し、ネオンブレン系ゴム接着剤で一体に接合し、厚さ方向に繊維が配列した3種の本発明の複合ガラス繊維板6を得た。

得られた複合ガラス繊維板6よりそれぞれ100×100mmの試験体12を5枚宛作成し、第8図に示すような測定装置を用いて圧縮荷重に対する厚

さ方向の圧縮率を測定した。試験体12に加圧板(9×200×200mm)13を載せ、その上に設置質量になるように荷重板14を載せ、逐次増加しながら過剰の各ステップで、2分後の圧縮量をダイヤルゲージ15で測定し、5枚の平均値より圧縮率を算出した。各ステップでの値は、加圧板の平均変位から求めた。

尚、対照品として従来のガラス繊維板6より同寸法の試験体12を作成し、同様の方法で測定した。

本発明品及び従来品の圧縮率測定結果は第5図に示すとおりである。

この結果本発明品は圧縮荷重に対してバラツキも少なく非常に歪みの少ないものであることが分った。

実施例 2

第3図に示す如く、密度96g/m³ 厚さ25mm×幅610mm×長さ915mmのガラス繊維板2を37枚積層し、エポキシ樹脂接着剤を用いて一体に接合し、ブロック8を得た。このブロック8をバンド

ソー16にて接合部9と直角方向の位置4で40mmの厚さで切断し、厚さ40mm×幅610mm×長さ925mmの寸法の複合ガラス繊維板6を得た。

この複合ガラス繊維板の片面に厚さ9mmの化粧ベニヤ合板を補強材10としてエポキシ樹脂を用いて接合したものは、コンクリート床の上に用いる床材として非常に良好であった。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第2図は本発明の複合ガラス繊維板の製造法の一例を示す説明図、第3図乃至第4図は本発明の複合ガラス繊維板の製造法の好適な一例を示す説明図、第5(a)~(b)図は補強材を接合した本発明の複合ガラス繊維板の垂直断面図、第6図は枠組に挿入した本発明の複合ガラス繊維板、第7図は従来のガラス繊維板と、本発明の複合ガラス繊維板の圧縮荷重に対する厚さ方向の圧縮率測定結果を示すグラフ、第8図は圧縮率測定装置を示す。

付号の説明

1……繊維

- 2 ……従来のガラス繊維板
- 3 ……表面(従来品)
- 4 ……水平方向に直角の位置
- 5 ……切断片(直方体)
- 6 ……本発明の複合ガラス繊維板
- 7 ……表面(本発明品)
- 8 ……ブロック
- 9 ……接合面
- 10 ……補強材
- 11 ……枠組

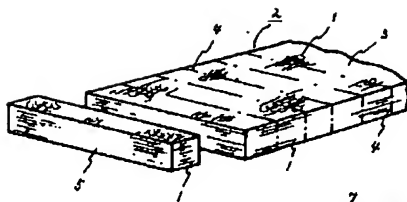
特許出願人

日本熱機材料株式会社

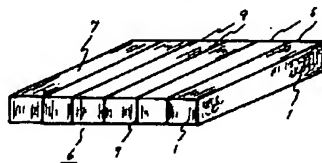
代表者 沼 上



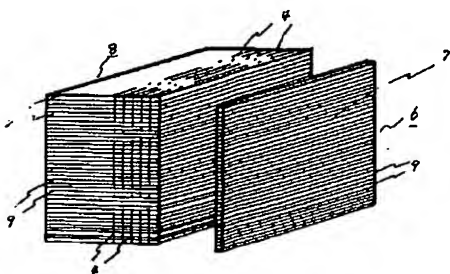
第1図



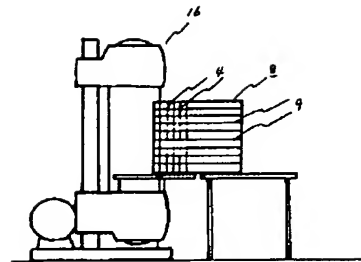
第2図



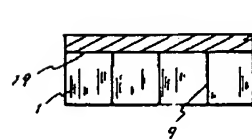
第3図



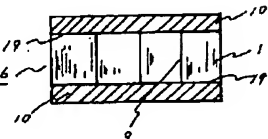
第4図



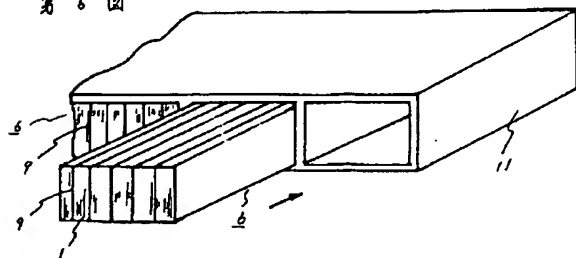
第5(a)図



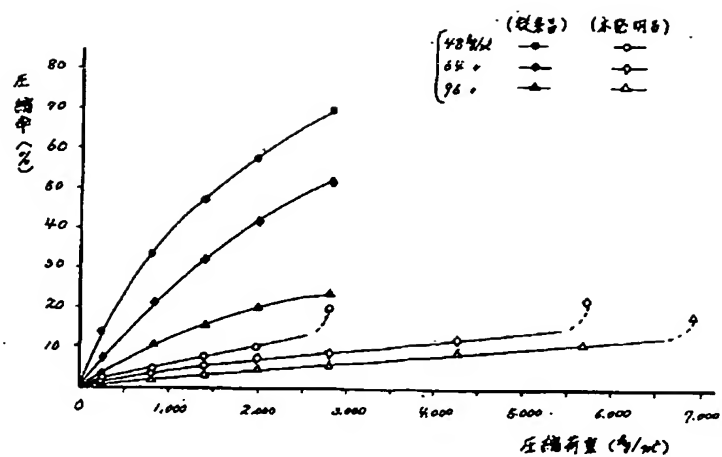
第5(b)図



第6図



第 7 図



第 8 図

